



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2022 Patentblatt 2022/33

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A62B 17/04 (2006.01) A41D 13/11 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21157205.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**A62B 17/04; A41D 13/1153; A41D 13/1161;
A41D 13/1184**

(22) Anmeldetag: **15.02.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **Stübinger, Stefan**
4102 Binningen (CH)

(72) Erfinder:
• **STÜBINGER, Stefan**
4102 Binningen (CH)
• **KEEL, Nik**
5024 Küttigen (CH)

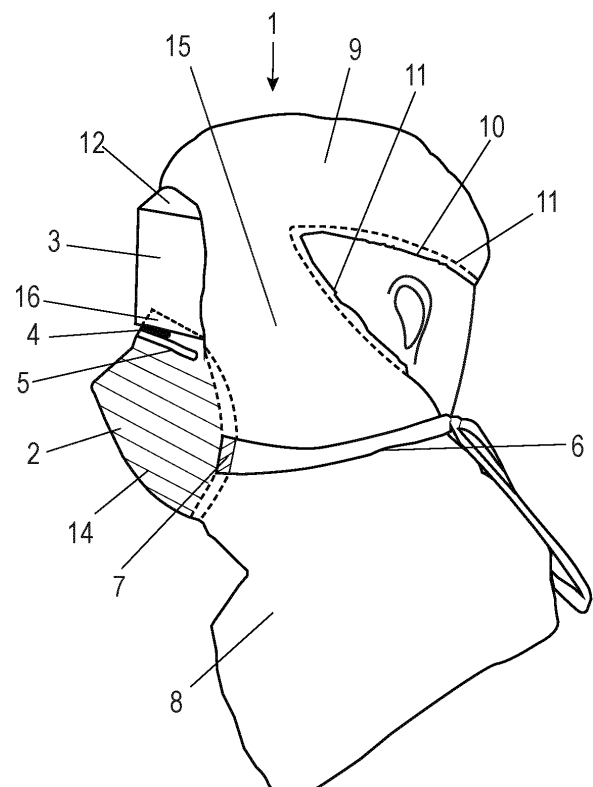
(71) Anmelder:
• **TB-Safety AG**
5070 Frick (CH)

(74) Vertreter: **Kleine, Hubertus et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(54) **UNBELÜFTETE MEDIZINISCHE HAUBE**

(57) Eine Unbelüftete medizinische Haube mit einem ein Gesicht und die Schädelkalotte eines Nutzers zumindest teilweise-bedeckenden Außenmaterial aus Textil- und/oder Vlies; einem in die Haube integrierten Atemschutzvlies zum Schutz vor Mikroben, insbesondere Viren und Bakterien; und einem in die Haube integrierten Visier, wobei die Gesamtheit aus Visier und Atemschutzvlies randseitig von dem Außenmaterial umrahmt ist, und dass die medizinische Haube elastisch an einem Hinterkopf des Nutzers festlegbar ausgebildet ist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine medizinische Haube nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Medizinische Hauben sind in diversen Ausführungsvarianten aus dem Stand der Technik bekannt. Nicht zuletzt durch die derzeit ansteigende Zahl an Corona-Infektionen besteht in kritischen Bereichen wie Krankenhäusern ein erhöhter Bedarf an Schutz.

[0003] FFP2-Masken als Mund- und Nasenschutz bieten dabei zwar bereits einen gewissen Schutz, allerdings erfordert die steigende Ansteckungsgefahr durch diverse Mutationen einen weitergehenden Schutz. Dies ist nicht auf Corona-Viren beschränkt. Auch andere Viren oder Bakterien können aufgrund von Tröpfchen über die Augen den Körper infizieren. Nicht zuletzt im Bereich der Nase kann es zum Eindringen von Viren und Bakterien kommen.

[0004] Eine Weiterbildung des Standes der Technik stellt sodann eine Kombination aus Sichtschutz und Mund/Nasenschutz dar. Hierzu wird beispielsweise auf die EP 0 374 215 A1 oder die US 8,261,375 C1 verwiesen. Diese haben den Nachteil, dass die Masken randseitig nicht das gesamte Gesicht bedecken. So können Tröpfchen ins Gesicht gelangen. Darüber hinaus weist eine klassische Schutzausrüstung im Chirurgie- und Operationsbereich auch einen Haarschutz auf.

[0005] Einen weitergehenden Schutz bietet sodann die Kombination aus Haarabdeckung. Hier ist eine Variante hierzu wird in der US 5,067,174 A beschrieben. Einen vollständigen Schutz des Gesichts bietet diese Variante allerdings nicht.

[0006] Eine Maske zur Bedeckung des gesamten Gesichts wird mit der US 4,296,746 A vorgestellt. Diese Maske ist aus einem harten Material und unpraktisch beim Auf- und Absetzen. Gerade für Zwischenbesprechungen während einer Operation soll ein schnelles Abziehen der Maske möglich sein, wobei diese allerdings noch an Körper gehalten wird, ohne dass die Maske für den Nutzer hinderlich ist.

[0007] Einen vollen Schutz vor jeglicher Ansteckung bietet eine sogenannte belüftete Atemmaske, welche vollumfänglich den Kopf bedeckt und über ein integriertes Visier verfügt. Diese ist zumeist Teil eines Ganzkörperschutzanzugs. Derartige Masken stellen in bestimmten Einsatzgebieten, insbesondere bei hochansteckenden Krankheiten mit tödlichem Verlauf, das Überleben des Krankenhauspersonals sicher. Allerdings sind derartige Masken in vielen Fällen nicht notwendig und zudem unhandlich, um die Atemmaske schnell vom Mund zu entfernen, z.B. um einen medizinischen Bericht zu verfassen und dabei normal ohne Atemschutz zu atmen. Belüftete Masken sind ohne Weiteres an einem Atemluftschlauch zu erkennen und z.B. aus der CN 111296965 A und aus der EP 3 153 043 B1 bekannt.

[0008] Weiterhin sind Masken bekannt, welche den Kopf vollumfänglich umschließen. Auch hier ist ein einfaches Abnehmen der Maske nicht möglich. Zugleich

muss hierbei ein Abluftsystem vorgesehen sein, denn es ist nur ein geringer Raum vorhanden, in welchem sich die ausgeatmete Atemluft ausbreiten kann. So kann es zum Schwitzen der Haut im Mundbereich und zu Beschlagen des Visiers kommen. Beispiele für Vollkopf-Masken sind u.a. die CN 111035085, die GB 2444224 A1 und die EP 3 600 569 A1.

[0009] Es sind auch Masken bekannt, welche mehrteilig zusammengesetzt sind. Eine solche Maske mit absetzbarem Visier ist u.a. aus der SE 534352 C2 bekannt. Hier müssen spezielle Maßnahmen zur Abdichtung in den Übergangsbereichen ergriffen werden.

[0010] Weiterhin sind lösbare Umschnallvisiere aus einem biegsamen Kunststoff bekannt. In der Variante der KR 102003183 B1 ist ein solches Visier offenbart. Dabei kann die Starrheit des Materials nur bedingt auf hervorstehende Bereiche des Gesichts wie die Nase reagieren, was für den Träger als unangenehm empfunden wird.

[0011] Die FR 3016271 B1 zeigt eine unbelüftete medizinische Haube, welche den Kopf hinreichend vor Viren oder Bakterien schützt. Problematisch an dieser Variante ist allerdings einerseits die leichte Abnehmbarkeit bzw. Handhabung der Maske, welche vollständig über den Kopf gestreift werden muss, nicht gegeben. Außerdem ist eine Brillenseitige umlaufende Dichtung ähnliche einer Skibrille vorgesehen, welche zum Beschlagen der Brilleninnenseite führen kann. Zudem ist keine Durchlässigkeit des Atemschutzmaterials gegeben, so dass die Luft in die Maske entweicht.

[0012] Die US 2017/258151 offenbart ein Visier zum Schutz vor Wasser. Ein antiviraler oder antibakterieller Atemschutz ist nicht gegeben. Darüber hinaus besteht bei dieser Variante eine hohe Gefahr des Beschlagens des Visieres von Innen.

[0013] Ausgehend von vorgenannten Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine medizinische Haube, insbesondere für den Operationsbereich, bereitzustellen, welche einerseits einen Schutz des gesamten Gesichtsbereichs ermöglicht und welche zugleich einfach abstreifbar ist, um außerhalb der Gefahrenzone ohne die Behinderung durch die Haube agieren zu können.

[0014] Die vorliegende Anmeldung löst diese Aufgabe durch das Bereitstellen einer medizinischen Haube mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0015] Eine erfindungsgemäße unbelüftete medizinische Haube weist ein ein Gesicht und eine Schädelkappe eines Nutzers zumindest teilweise-bedeckendes Außenmaterial aus Textil- und/oder Vlies auf. Teilweise bedeckend bedeutet, dass in einer bevorzugten Ausführungsvariante ein Teil des Hinterkopfes im Bereich des Haaransatzes, die Ohren und ggf. ein Teil des Halses unbedeckt bzw. frei liegt.

[0016] Unbelüftet bedeutet dabei im Kontext der vorliegenden Erfindung, dass anders als z.B. im Fall von beatmeten Masken keine Mittel zur zusätzlichen maschinellen Belüftung der Haube z.B. durch eine separate Sauerstoffversorgung vorgesehen sind. Insbesondere

ist kein Zuluftschlauch vorgesehen, zum Zuleiten von Sauerstoff und auch kein Abluftschlauch vorgesehen sind, wie sie bei hochgradig-tödlichen infektiösen Krankheiten wie Ebola meist zusammen mit Ganzkörperanzügen eingesetzt werden. Auch sind keine Gasfilterkartuschen wie im Fall von Gasmasken vorgesehen.

[0017] Vielmehr weist die Haube ein in die Haube integriertes Atemschutzvlies zum Schutz vor Mikroben, insbesondere Viren und Bakterien auf. Das Atemschutzvlies ist derart ausgebildet, dass es diese Teilchen zuverlässig aus der ein- und ausströmenden Luft herausfiltert. Integriert heißt, dass das Atemschutzvlies mit den restlichen Bestandteilen und Segmenten der Haube fest verbunden ist.

[0018] Gleiches gilt für ein in die Haube integriertes Visier. Eine auswechselbare gesonderte Skibrille, wie dies im Stand der Technik gezeigt ist, stellt demgegenüber keine feste Verbindung mit den restlichen Teilen der Haube dar.

[0019] Für einen effektiven Schutz vor einer Infektion ist die Gesamtheit aus Visier und Atemschutzvlies randseitig von dem Außenmaterial umrahmt. Anders als herkömmliche Atemschutzmasken, welche nur den Mund-Nasenbereich schützen, bietet die erfindungsgemäße Atemschutzmaske umfassenderen Schutz, z.B. vor einer Anlagerung von Tröpfchen im Gesicht.

[0020] Anders als den Kopf vollumfassende Masken, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind und bei welchen eine Flexibilität eher im Halsbereich gewährleistet sein muss, um die Maske vollumfänglich über den Kopf zu streifen, ist die medizinische Haube elastisch am Hinterkopf gehalten bzw. festlegbar, so dass ein einfaches Abstreifen der Maske durch Griff an den Hinterkopf möglich ist. Andere Halteelemente, wie z.B. Bänder können dabei verschlossen bleiben, so dass die Haube weiterhin am Hals gehalten wird, jedoch der Nutzer ohne den Schutz des Atemschutzvlies oder Visier z.B. außerhalb des medizinischen Bereichs frei sehen und atmen kann.

[0021] Vorteilhaft Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0022] Die elastische Halterung der Haube am Hinterkopf erfolgt vorzugsweise durch einen Gummizug.

[0023] Die Haube kann bevorzugt derart ausgebildet sein, dass sich der Gummizug zumindest bereichsweise radial seitlich am Kopf oder zumindest bereichsweise um den Hinterkopf des Nutzers in einer bestimmungsgemäßen Anwendung erstreckt, so dass der Kopf entlang einer Radialbahn umspannt wird. Dadurch wird die Haube oberhalb des Augenbereichs gehalten.

[0024] Das Atemschutzvlies ist insbesondere ein Vlies aus einem FFP2-Material. Das Außenmaterial aus Textil- und/oder Vliesmaterial weist dabei kein FFP2-Material auf, sondern ein dünneres Material mit einem geringeren Flächenmaterial.

[0025] Die unbelüftete medizinische Haube weist in einem die Nase bedeckenden Bereich eine Versteifung oder eine Nasenklammer auf. Die Versteifung oder Na-

senklammer kann insbesondere als eine Materialverstärkung oder ein mit dem Vliesmaterial verbundenes plastisch-verformbares biegsames Material ausgebildet sein. Ein solches biegsames Material kann bevorzugt als ein biegsamer Draht oder ein biegsamer Metallstreifen ausgebildet sein.

[0026] Das Visier kann mit einer randseitig um den Sichtbereich des Visieres umlaufenden Naht mit dem Außenmaterial und/oder dem Atemschutzvlies verbunden sein, vorzugsweise vernäht und/oder verschweißt, ist, um so eine besondere Dichtigkeit zu erreichen.

[0027] Die medizinische Haube kann zudem vorteilhaft ein Dichtprofil, vorzugsweise aus einem Elastomer, einem Silikon und/oder einem TPE, aufweisen, welches zwischen Nase und Mund angeordnet ist. Das Dichtprofil kann insbesondere eine Dichtlippe und eine Dichtwulst aufweisen, um eine verbesserte am Gesicht anliegende Abdichtung zu erreichen.

[0028] Durch das Dichtprofil wird ein vom Sichtbereich getrennter Atemraum durch die Haube geschaffen, wobei trotz der Abdichtung ein vollständiger Luftaustausch nur durch das Atemschutzvlies erfolgt.

[0029] Die Haube kann vorteilhaft zumindest zwei Bänder, vorzugsweise auf gegenüberliegenden Randseiten des Atemschutzvlieses, aufweisen, mit welchem die Haube weiterhin am Kopf fixierbar ist.

[0030] Die Bänder können sodann randseitig um den Kopf herum-geführt und miteinander verbunden werden. Eine Variante der Verbindung kann ein Verknöten sein. Bevorzugt sind die Bänder dabei randseitig am Atemschutzvlies verschweißt.

[0031] Die Bänder dienen der Fixation im angelegten aber auch im abgestreiften Zustand der Haube.

[0032] Für einen umfassenden Schutz kann die Haube ein als Latz ausgebildetes Teilsegment aufweisen, welches den Hals- und Brustbereich im bestimmungsgemäßen Gebrauch zumindest teilweise bedeckt. Im auf den Hinterkopf folgenden Halsansatz und unterhalb der Schultern kann die Bedeckung des Halses und der Brustenden, um kein übermäßiges Bewegungshindernis darzustellen.

[0033] Die unbelüftete medizinische Haube kann zudem eine Haarabdeckung aufweisen, wobei sich der Latz vorzugsweise bis in den Bereich zwischen Visier und Ohren erstreckt und dort in die Haarabdeckung übergeht. Im Fall, dass der Nutzer eine Glatze trägt, so überdeckt die Haarabdeckung die Glatze bis zur vorgenannten Radialbahn. Die Haarabdeckung kann seitlich mit dem Gummizug abschließen.

[0034] Weiterhin kann sich das Atemschutzvlies teilweise in einen Bereich zwischen Visier und dem Gesicht des Nutzers erstrecken und vorzugsweise unterhalb der Augen einen Umschlagbereich aufweisen. Ein Umschlagbereich definiert sich durch eine doppelte Materiallage, so dass das Vlies entlang eines Knicks umgeschlagen ist. Dadurch wird eine zusätzliche Dichtwirkung erreicht. Das Atemschutzvlies erstreckt sich somit in einem Raum, welcher zwischen dem Visier und dem Ge-

sicht liegt.

[0035] Zur Vermeidung von unerwünschten optischen Irritationen an Knickkanten ist es von Vorteil, wenn das Visier eine glatte gebogene Oberfläche. Insbesondere mit einem u-förmigen Querschnitt, aufweist. Eine flexible faltbare Folie ist somit hierbei nicht erwünscht, sondern ein vergleichsweise starres und zugleich transparentes Folienmaterial, z.B. als Polycarbonat.

[0036] Das Visier kann zur Vermeidung von Kondensbildung durch Temperaturdifferenzen zwischen Außen- und Innenseite zweilagig ausgebildet sein, mit zwei voneinander beabstandeten Folienlagen, vorzugsweise aus Polycarbonat. Zudem kann das Visier vorteilhaft eine Antifogging-Beschichtung aufweisen

[0037] Insbesondere um Platz für eine Brille oder ähnliches bereitzustellen ist es von Vorteil, wenn die Haube zur Beabstandung des Visieres vom Gesicht einen Schirm aufweist, in welchen das Visier randseitig übergeht und welcher gegenüber der Haarabdeckung im bestimmungsgemäßen Zustand der Haube in der Anordnung am Kopf des Nutzers radial hervorsteht.

[0038] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten eines erfindungsgemäßen Knochenverbinders ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert wird. Der Fachmann wird die in den Zeichnungen, der Beschreibung und den Ansprüchen in Kombination offenbarten Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen. Insbesondere gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, diese im Rahmen der vorliegenden Erfindung abzuwandeln und weiterzubilden. Es zeigen:

Fig. 1 Vorderansicht einer Variante einer erfindungsgemäßen medizinischen Haube;

Fig. 2 Seitenansicht der Haube der Fig. 1; und

Fig. 3 Rückansicht der Haube der Fig. 1.

[0039] Das in den Fig. 1-3 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine medizinische Haube 1 aus einem textilen Material in Form einer Haube.

[0040] Die medizinische Haube 1 weist ein integriertes Atemschutzfiltervlies 2 im Mundbereich und ein integriertes Visier 3 im Augenbereich auf.

[0041] Der Bereich des integrierten Atemschutzvlieses 2 ist dabei steifer als ein Bereich 3 jenseits des Atemschutzvlieses, welches im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch als Außenmaterial 15 bezeichnet wird. Dies verbessert den Tragekomfort insbesondere in der Halsregion des Nutzers. Der Bereich des Atemschutzvlieses weist eine konvexe von der Innenseite der medizinischen Haube 1 wegführende Form auf.

[0042] Im Aufnahmebereich der Nase weist die medizinische Haube 1 oberhalb der Nasenöffnung in Richtung der Augen eine Versteifung 4 oder eine Nasenklammer,

beispielsweise eine Materialverstärkung oder ein ins Vliesmaterial eingearbeitetes plastisch-verformbares biegsames Material wie z.B. einen biegsamen Draht, einen biegsamen Metallstreifen oder dergleichen auf. Ein bevorzugtes Material kann Aluminium sein. Dies ermöglicht eine bessere Abdichtung gegenüber dem Sichtbereich auf Höhe des Visieres 3.

[0043] Weiterhin weist die medizinische Haube 1 oberhalb der Nasenöffnungen in Richtung der Augen ein Dichtprofil 5 auf. Das Dichtprofil 5 kann bevorzugt aus einem Dichtmaterial wie z.B. einem Elastomer oder einem Material mit elastomeren Gebrauchseigenschaften, wie TPE oder aber aus Silikon bestehen. Das Dichtprofil 5 weist vorzugsweise einen Querschnitt mit einer Dichtlippe und einer Dichtwulst auf. Das Dichtprofil 5 dient der zusätzlichen Abdichtung des Visieres vor Beschlagen durch Atemluft.

[0044] In einem Mittelbereich des Atemschutzvlieses und mit Verlauf unterhalb der Ohren im angelegten Zustand weist die medizinische Haube 1 zwei Bänder 6 auf, welche hinter dem Kopf zusammengeführt werden können. In den Fig. 1-3 ist zum Zusammenführen der Bänder eine Schleife dargestellt. Es ist allerdings auch möglich einen Klettverschluss, eine Verbindung über Knöpfe, z. B. Druckknöpfe, oder dergleichen vorzusehen.

[0045] Die Bänder 6 können aus einem Textil- und/oder Vliesmaterial gefertigt sein, welche durch z.B. durch Verschweißungen 7 oder Vernähtungen oder auf andere Weise randseitig mit dem Atemschutzvlies 2 verbunden sein. Ebenfalls randseitig am Atemschutzvlies 2 und des Visieres 3 ist ein den Hals und den Brustkorb bedeckender integrierter Latz 8 aus Textil- und/oder Vliesmaterial vorgesehen. Der Latz erstreckt sich seitlich des Atemschutzvlieses zumindest bis auf Höhe der Schläfen, derart dass die randseitige Gesichtspartie geschützt ist jedoch die Ohren freiliegen und dadurch keine Verringerung des Hörvermögens besteht.

[0046] Das Atemschutzvlies 2 ist randseitig vollumfänglich mit dem Material des Visiers 3 und/oder des Latzes 8 umgeben. Gleiches gilt für das Visier 3, welches vollumfänglich mit dem Material des Atemschutzvlieses 2 und/oder des Latzes 8 umgeben ist.

[0047] Im Stirnbereich oberhalb des Visieres 3 weist die medizinische Haube 1 eine integrierte Haarabdeckung 9 auf, welche ebenfalls aus einem Textil und/oder Vliesmaterial gefertigt ist.

[0048] Das Material der Haarabdeckung 9 und des Latzes 8 weist dabei eine um zumindest 50 %, vorzugsweise eine um mehr als 70 %, geringere Dicke auf als das Material des Atemschutzvlieses 2. Auch das Flächengewicht pro Quadratmeter ist für die Haarabdeckung 9 und den Latz 8 um zumindest 50 % geringer, vorzugsweise um mehr als 70 % geringer als das Flächengewicht des Atemschutzvlieses 2.

[0049] Die Haarabdeckung 9 ist zumindest einem freien Randbereich 10, vorzugsweise in allen freien Randbereichen, mit einem Gummizug 11 versehen, so dass die Größe der Haarabdeckung flexibel auf die Dimension

eines jeweiligen Kopfes anpassbar ist. Dabei ist der Verlauf des Gummizuges nicht nur radial um den Kopf herum, sondern er verläuft auch auf Höhe der Schläfen in Richtung der Ohren und darüber hinaus.

[0050] Die Haarabdeckung 9 ist dabei aus einem identischen Material wie der Latz 8 gefertigt, welches das vorgenannte Außenmaterial ist. Bevorzugt kann es sich um ein Vliesmaterial aus PE-Fasern, also Polyethylenfasern, handeln.

[0051] Das Visier 3 ist als Sichtschild mit einer glatten durchgehend gebogenen Fläche ausgebildet. Als Material des transparenten Sichtschirms kann z.B. Polycarbonat-Folie genutzt werden. Dabei handelt es sich um lediglich eine Biegung, so dass das Visier 3 den Querschnitt eines "U"s aufweist. Randseitig ist das Visier umlaufend mit dem Material des Latzes 8, des Atemschutzvlieses 2 und/oder der Haube 9 vernäht, verschweißt oder auf andere Art und Weise festgelegt.

[0052] Die medizinische Haube 1 ist dergestalt ausgebildet, dass im aufgesetzten Zustand ein Teilbereich 11 des Atemschutzvlieses 2 und/oder des Materials des Latzes 8, welches zwischen dem Atemschutzvlies 2 und dem Visier 3 angeordnet ist, sich zwischen den Nasenansatz und der inneren Oberfläche des Visieres 3 erstreckt. Dadurch wird eine bessere Abdichtung des Visierinnenbereichs vor Atemluft erreicht.

[0053] Dabei ist das Textil- und/oder Vliesmaterial umgeschlagen, definiert somit einen Umschlagbereich 16, und weist daher im bestimmungsgemäßen Zustand, also aufgesetzt auf dem Kopf des Nutzers, entlang seiner Kante zu den Augen hin somit eine doppelte Materiallage auf.

[0054] Zur Verhinderung eines unabsichtlichen Knickens der starren Form des Visieres ist es von Vorteil, wenn der Ansatz der Haarabdeckung 9 als eine Art Haubenschirm 12 ausgebildet ist, welcher radial vom Kopf wegführt.

[0055] Das Atemschutzvlies 2 weist zumindest eine zentrale Verfestigungsnaht 13 und davon ausgehend linienförmige Seitennahten 14 auf, welche symmetrisch zur zentralen Verfestigungsnaht 13 verlaufen und eine V-Form ausbilden. Diese sind in einem Abstand von weniger als 2 cm zueinander angeordnet. Der Übergangsbereich zwischen dem Atemschutzvlies 2 und dem Latz 3 weist eine zumindest 2 mm, vorzugsweise 3-12 mm breite Flächenschweißnaht, auf, welche eine feste mechanische Verbindung ermöglicht. An oder auf dieser Flächenschweißnaht fängt die Befestigung der Bänder 6 an.

[0056] Das Atemschutzvlies kann aus einem Material der Klasse FFP2 gefertigt sein, welches die Aufnahme und Verbreitung von Bakterien und Viren beim Sprechen, Niesen, Husten oder Atmen verhindert. Das Material des Latzes 8 und der Haarabdeckung 9 ist vorzugsweise aus einem durchlässigeren Material gefertigt, so dass es eine höhere Flexibilität aufweist und zugleich auch eine höhere Luftdurchlässigkeit.

[0057] Es ist eine wichtige Bedingung für die medizi-

nische Haube, dass ein gewisses Maß an Luftdurchlässigkeit gegeben ist, um den Bestimmungen für eine ausreichende Sauerstoffversorgung zu genügen. Ein Teil der im Stand der Technik dargestellten Lösungen sind dazu nicht in der Lage.

[0058] Zugleich sollte die medizinische Haube trotz der hohen Anforderungen an Hygiene auch problemlos abstreifbar sein. Besonders zu erwähnen ist dabei, dass aufgrund des lediglich teilumfassten Kopfes ein Überkopf-Herunterziehen der Haarabdeckung nebst Visier und Vlies möglich ist, so dass ein Arzt nicht zwingend für kurze Unterbrechungen die Bänder 6 lösen braucht, um z.B. zu trinken oder dergleichen. Vielmehr kann er die Haube für die Zeit jenseits des Schutzbereichs in dem die Haube nötig ist auf im abgezogenen Zustand um den Hals tragen.

[0059] Diese einfache Bedienbarkeit erhöht deutlich die Akzeptanz zur Nutzung der Haube anstelle einer vollumfänglichen Maske, die den gesamten Kopf einschließt. Zugleich schützt die Haube den Nutzer und die Umgebung vor Viren-, Bakterien-, Mikrobenübertragungen und dergleichen.

[0060] Das Visier 2 ist in einer bevorzugten Ausführungsvariante als Schutz vor Knicken, welche die optische Brechung beeinflussen, aus zumindest zwei voneinander beabstandeten Lagen eines transparenten Kunststoffs ausgebildet.

[0061] Darüber hinaus weist das Visier entlang seiner Innenseite eine sogenannte "Antifogging"-Beschichtung, also eine Beschichtung gegen das Beschlagen auf. Derartige Beschichtungen sind aus anderen Anwendungsfeldern bereits bekannt. Ein typisches Beispiel ist einer solchen Beschichtung sind Silizium-Nanopartikel eingebettet in einem Polymerfilm.

[0062] Insgesamt wird dadurch ein transparenter Gesichtsschutz zum zusätzlichen Schutz der Augen oder des Gesichts vor Aerosolen bereitgestellt, welcher mehrere Elemente dicht miteinander verbunden in der medizinischen Haube 1 kombiniert. Dabei ist das Tragegefühl und die Akzeptanz der Nutzer ebenso ein wichtiger Aspekt wie der erhöhte Schutz vor Ansteckung und die Anwendbarkeit insbesondere im medizinischen Bereich, wo ansonsten auch Haarabdeckungen und dergleichen benötigt werden.

[0063] Die medizinische Haube 1 ist im Bereich des Hinterkopfes teilweise geöffnet ausgebildet, sie umfasst den Kopf im Haarbereich vollumfänglich und ist durch zumindest den Gummizug 11 und im Nacken durch die zwei seitlichen Bänder 6 gehalten.

[0064] Im stirnseitigen Bereich der Haarabdeckung 9 können zwei seitliche elastischen Bänder angeordnet sein, welche in den Gummizug 11 münden, welcher um den Hinterkopf führt und so gehalten wird. Der Gummizug 11 kann insbesondere als Gummiband ausgebildet sein.

[0065] Die beiden Bänder 6 bestehen aus dem gleichen Material wie die Haube. Diese beiden Bänder können am Hinterkopf zu einem Knoten gebunden werden.

Die Ausgestaltung der medizinischen Haube 1 verhindert u.a. auch ein Ziehen an den Ohren, wie es beim langen Tragen von FFP2 Masken auftritt. Dadurch wird die Akzeptanz der Haube zusätzlich erhöht.

[0066] Das Visier 2 ist so gestaltet, dass die medizinische Haube auch von Brillenträgern verwendet werden kann.

[0067] In einem Verfahren zur Fertigung der medizinischen Haube erfolgt zunächst die Bereitstellung von geeignetem Material für die jeweiligen vorbeschriebenen Segmente für den Latz 8 und die Haarabdeckung 9 wobei die beiden Segmente einstückig verbunden gemeinsam aus einem Material ausgeschnitten werden können

[0068] Sodann erfolgt das Zuschneiden der jeweiligen Teile und das Anschweißen einer Vlieslage als Atemschutzvlies in eine Aussparung im Mittelsegment des Latzes.

[0069] Sodann erfolgt ein Einsetzen des Schildes oberhalb des Atemschutzvlieses und das Vernähen und/oder Verschweißen des Schildes mit dem Segment des Latzes 8, die Haarabdeckung 9 und/oder des Atemschutzvlieses 2 unter Ausbildung des Visieres 3.

[0070] Sodann erfolgt das Einsetzen der Nasenklammer oder der Versteifung, das Einsetzen des Gummizuges 11 und der Bänder 6. Schließlich kann ein Verschweißen der Nähte erfolgen.

[0071] Der Begriff medizinische Haube weist auf die Eignung in einem Einsatzgebiet hin. Sie ist insbesondere für Ärzte, Krankenhauspersonal, Pflegepersonal, in Impfzentren oder von Apothekern z.B. bei Durchführung von Schnelltest oder dergleichen einsetzbar. Die Eignung schließt allerdings nicht den Einsatz in anderen Bereichen aus. So kann die Haube z.B. auch in krankheits-erzeugenden Bereichen, wie z.B. bei der Entfernung von Schimmelpilzen oder zur Ungezieferbeseitigung eingesetzt werden.

[0072] Besonders geeignet ist sie dort, wo zusätzlich zum Atemschutz auch ein Haarschutz benötigt wird. Hier ist beispielsweise, jedoch nicht ausschließlich, der chirurgische Bereich zu nennen.

[0073] In einer weiter bevorzugten Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung kann in der erfindungsgemäßen Haube einer oder mehrere Sensoren zur Überwachung und/oder Ermittlung einzelner Komponenten der Atemluft angeordnet sein.

[0074] Entsprechende Sensoren auf Basis der MEMS-Technologie, wie z.B. der XENSIV-PAS von Infineon sind bereits bekannt und ermöglichen. Auch eine Feuchte- und Temperaturmessung ist mit einem entsprechenden Sensor auf MEMS-Basis, z.B. dem HYT221 der IST AG möglich. Auch Biosensoren zur Detektion von Krankheitserregern können in der erfindungsgemäßen Haube eingesetzt werden.

[0075] Die Sensoren ermöglichen vorteilhaft durch Ermittlung von Einzelparameter Rückschlüsse auf die Qualität der ausgeatmeten Atemluft und auf den Gesundheitszustand des Nutzers.

Bezugszeichen

[0076]

5	1	Haube
	2	Atemschutzvlies
	3	Visier
	4	Nasenklammer
	5	Dichtprofil
10	6	Bänder
	7	Verschweißungen
	8	Latz
	9	Haarabdeckung
	10	Freier Randbereich
15	11	Gummizug
	12	Haubenschirm
	13	Verfestigungsnaht
	14	Seitennaht
	15	Außenmaterial
20	16	Umschlagbereich

Patentansprüche

- 25 1. Unbelüftete medizinische Haube (1) mit einem ein Gesicht und die Schädelkalotte eines Nutzers zumindest teilweise-bedeckenden Außenmaterial (15) aus Textil- und/oder Vlies; einem in die Haube (1) integrierten Atemschutzvlies (2) zum Schutz vor Mikroben, insbesondere Viren und Bakterien; und
30 einem in die Haube (1) integrierten Visier (3),
dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtheit aus Visier (3) und Atemschutzvlies (2) randseitig von dem Außenmaterial (15) umrahmt ist, und
35 dass die medizinische Haube (1) elastisch an einem Hinterkopf des Nutzers festlegbar ausgebildet ist.
- 40 2. Unbelüftete medizinische Haube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Halterung der Haube (1) am Hinterkopf durch einen Gummizug (11) erfolgt.
- 45 3. Unbelüftete medizinische Haube nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (1) derart ausgebildet ist, dass sich der Gummizug (11) zumindest bereichsweise radial seitlich am Kopf oder zumindest bereichsweise um den Hinterkopf
50 des Nutzers in einer bestimmungsgemäßen Anwendung erstreckt, so dass der Kopf entlang einer Radialbahn umspannt wird.
- 55 4. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Atemschutzvlies (2) ein Vlies aus einem FFP2-Material ist.

5. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unbelüftete medizinische Haube (1) in einem die Nase bedeckenden Bereich eine Versteifung oder eine Nasenklammer (4), vorzugsweise eine Materialverstärkung oder ein mit dem Vliesmaterial verbundenes plastisch-verformbares biegsames Material, besonders bevorzugt einen biegsamen Draht oder einen biegsamen Metallstreifen, aufweist. 5
6. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Visier (3) in einer randseitig um den Sichtbereich des Visieres (3) umlaufenden Naht mit dem Außenmaterial (15) und/oder dem Atemschutzvlies (2) verbunden, vorzugsweise vernäht und/oder verschweißt, ist. 10
7. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die medizinische Haube (1) ein Dichtprofil (5), vorzugsweise aus einem Elastomer, einem Silikon und/oder einem TPE, aufweist, welches zwischen Nase und Mund angeordnet ist. 20 25
8. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (1) zumindest zwei Bänder (6) aufweist, welche randseitig um den Kopf herum führbar und miteinander verbindbar, insbesondere verknotbar, sind, wobei die Bänder (6) vorzugsweise am Atemschutzvlies (2) randseitig festgelegt, insbesondere verschweißt sind. 30 35
9. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (1) ein als Latz (8) ausgebildetes Teilsegment aufweist, welches den Hals- und Brustbereich im bestimmungsgemäßen Gebrauch zumindest teilweise bedeckt. 40
10. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unbelüftete medizinische Haube (1) eine Haarabdeckung (9) aufweist, wobei sich der Latz (8) vorzugsweise bis in den Bereich zwischen Visier (3) und Ohren erstreckt und dort in die Haarabdeckung (9) übergeht. 45 50
11. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Atemschutzvlies (2) sich teilweise in einen Bereich zwischen Visier (3) und dem Gesicht des Nutzers erstreckt und vorzugsweise unterhalb der Augen einen Umschlagbereich (16) aufweist. 55
12. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Visier (3) eine glatte gebogene Oberfläche, insbesondere mit einem u-förmigen Querschnitt, aufweist.
13. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Visier (3) zweilagig ausgebildet ist, mit zwei voneinander beabstandeten Folienlagen, vorzugsweise aus Polycarbonat.
14. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Visier (3) eine Antifogging-Beschichtung aufweist.
15. Unbelüftete medizinische Haube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (1) einen Schirm (12) aufweist, in welchen das Visier (3) randseitig übergeht und welcher aus der Haarabdeckung (9) hervorsteht.

Fig. 1

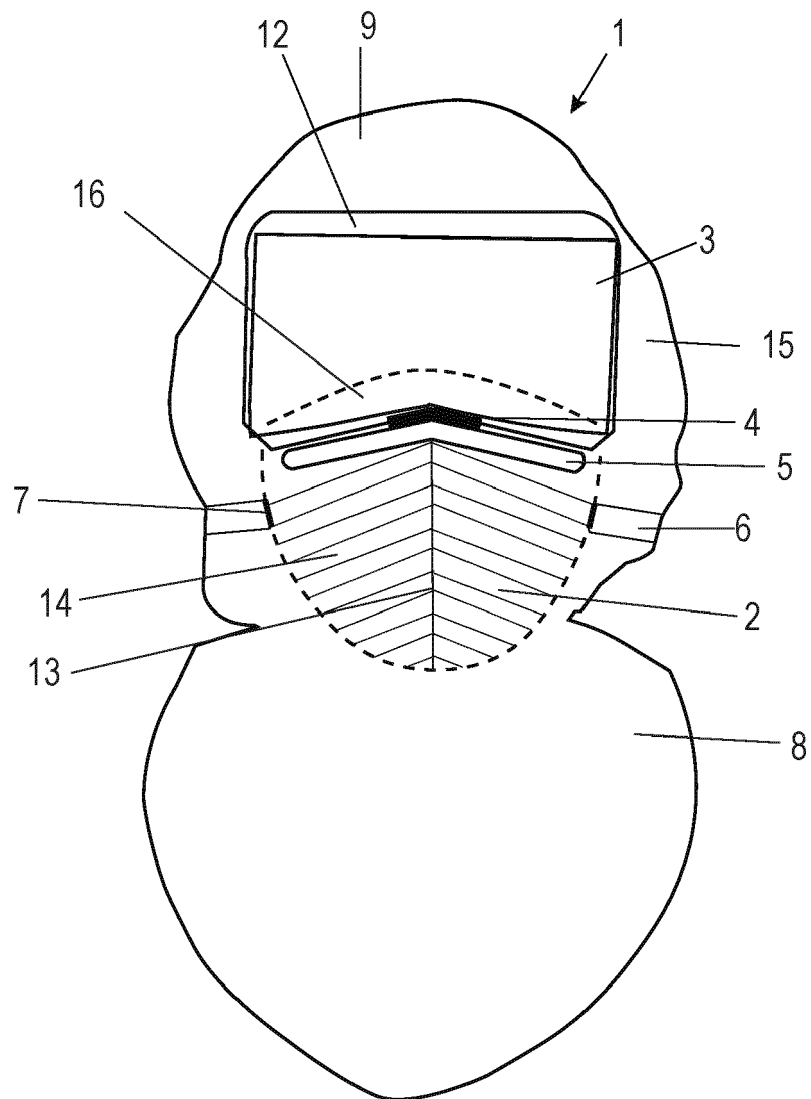


Fig. 2

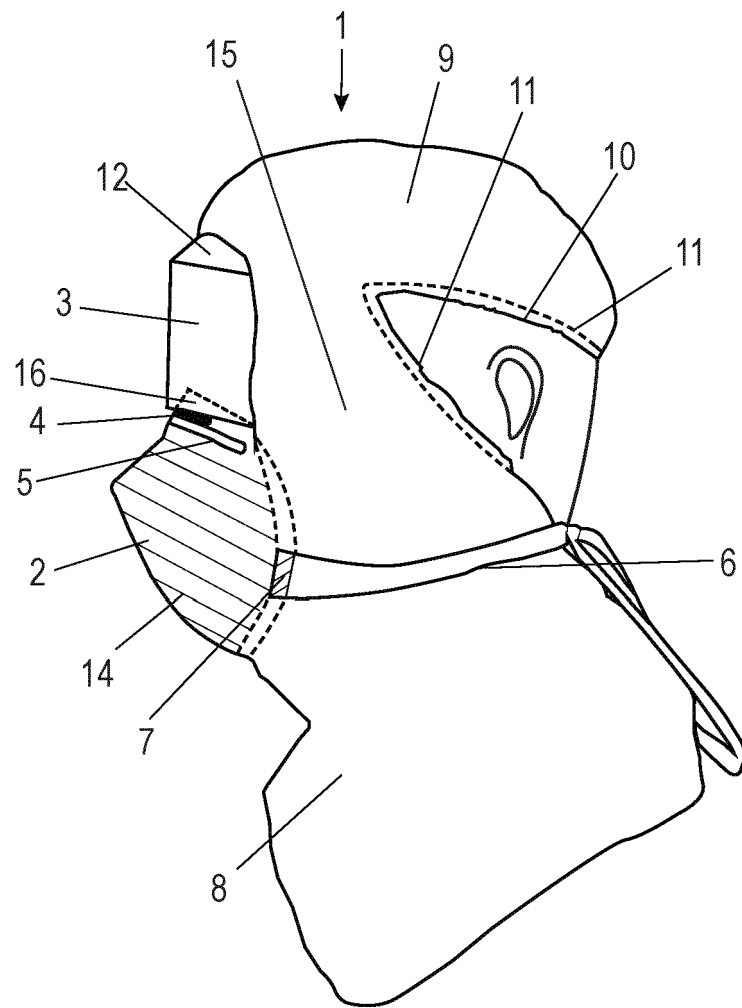
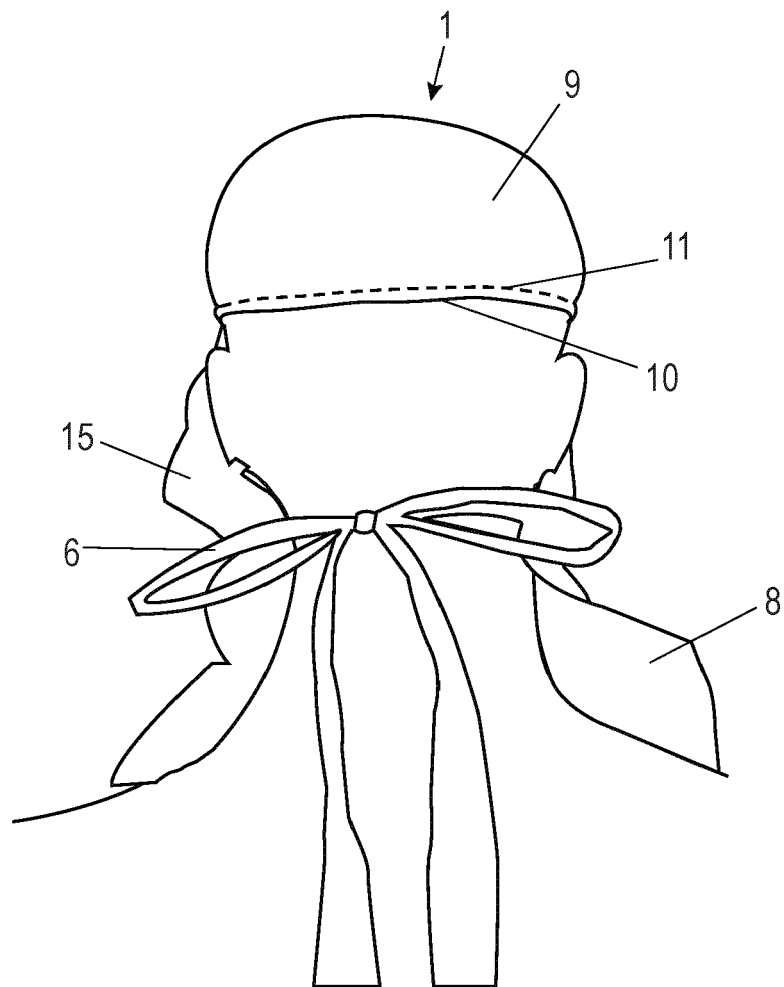


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 7205

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 316 291 B1 (MILLAURO CARLO) 4. März 1992 (1992-03-04)	1-6, 8-10,12, 14	INV. A62B17/04 A41D13/11
A	* Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 30; Abbildungen 1-7 *	7,11,13, 15	
X	----- CN 111 296 965 A (SHENZHEN MATERNITY AND CHILD HEALTHCARE HOSPITAL) 19. Juni 2020 (2020-06-19)	1-6,9, 12,14	
A	* Absätze [0004] - [0018]; Abbildungen 1,2 *	7,8,10, 11,13,15	
A	----- US 2005/010992 A1 (KLOTZ CONRAD [US] ET AL) 20. Januar 2005 (2005-01-20) * Absatz [0049]; Abbildung 3 *	13	
A	----- CN 111 035 085 A (WANG JIANBO) 21. April 2020 (2020-04-21) * Absatz [0032]; Abbildung 2 *	15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62B A44C A41D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 2021	Prüfer Petzold, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 15 7205

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-07-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0316291 B1	04-03-1992	EP 0316291 A1	17-05-1989
		ES 2031280 T3	01-12-1992
		GR 3004579 T3	28-04-1993
CN 111296965 A	19-06-2020	KEINE	
US 2005010992 A1	20-01-2005	US 2005010992 A1	20-01-2005
		US 2006101557 A1	18-05-2006
		US 2007151002 A1	05-07-2007
CN 111035085 A	21-04-2020	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0374215 A1 [0004]
- US 8261375 C1 [0004]
- US 5067174 A [0005]
- US 4296746 A [0006]
- CN 111296965 A [0007]
- EP 3153043 B1 [0007]
- CN 111035085 [0008]
- GB 2444224 A1 [0008]
- EP 3600569 A1 [0008]
- SE 534352 C2 [0009]
- KR 102003183 B1 [0010]
- FR 3016271 B1 [0011]
- US 2017258151 A [0012]